松果懂你悄悄的变强！

$(A>0,\ \omega>0,\ \varphi\in\left[-\frac{\pi}{2},\frac{\pi}{2}\right])$ 来刻画，则此函数解析表达式近似为 (　　)

t	0.00	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6
y	-20	-10.1	-10.3	-20	10.3	-10.1	-20

A. $y=20\sin\left(\frac{10\pi}{3}t-\frac{\pi}{2}\right)$　　B. $y=20\sin\left(\frac{10\pi}{3}t+\frac{\pi}{2}\right)$

C. $y=40\sin\left(\frac{10\pi}{3}t-\frac{\pi}{6}\right)$　　D. $y=20\sqrt{2}\sin\left(\frac{10\pi}{3}t+\frac{\pi}{4}\right)$

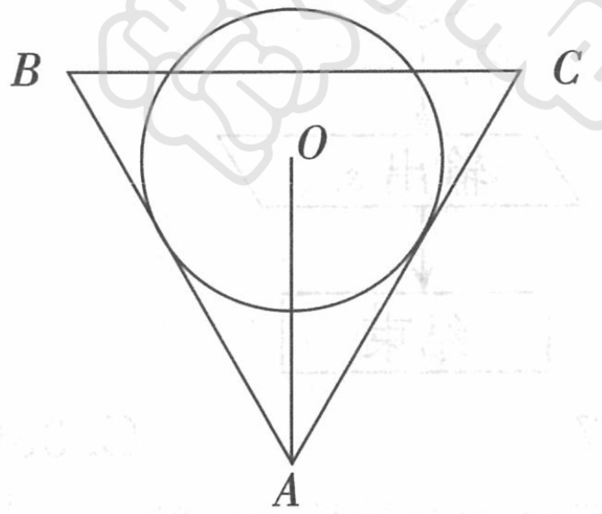
10. 已知函数 $f(x)=\begin{cases}e^{x+1}\ (x\leqslant 0),\\ \ln x\ (x>0),\end{cases}$ $g(x)=f(x)-ax-1$，若 $g(x)$ 存在 4 个零点，则 a 的取值范围是 (　　)

A. $(0,e^{-2})$　　B. $(1,e)$　　C. $(0,e^{-1})$　　D. (e,e^2)

11. 已知 M 是双曲线 $C:x^2-y^2=1$ 右支上的一动点，F 是双曲线的右焦点，N 是圆 A：$x^2+y^2-4y+3=0$ 上任一点，当 $|MN|$ 取最小值时，$\triangle FMN$ 的面积为 (　　)

A. $\frac{\sqrt{6}}{6}$　　B. $\frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3}$　　C. $\frac{3\sqrt{2}-\sqrt{6}}{6}$　　D. $\frac{2\sqrt{3}-\sqrt{2}}{3}$

12. 如图所示，某一倒置无盖圆锥形(底面在上)容器的轴截面是边长为 4 的正三角形. 已知容器中装满水，现将一表面积为 12π 的实心球体放入容器中，且球体和容器侧面紧密相切，则球与容器形成的封闭空间内水的体积为 (　　)



A. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi$　　B. $\frac{\sqrt{3}}{6}\pi$　　C. $\frac{\pi}{6}$　　D. $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi$

二、填空题：本题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分.

13. 已知向量 $\boldsymbol{m}=(x,1)$，$x>0$，$\boldsymbol{n}=(1,2)$，若 $|\boldsymbol{m}|=\sqrt{2}$，则 $\boldsymbol{m}\cdot\boldsymbol{n}$ 的值为__________.

14. 若 $\dfrac{\sin 2\alpha-\sin\left(\alpha-\frac{13\pi}{2}\right)}{2\sin^2\alpha-3\cos\left(\frac{\pi}{2}+\alpha\right)}=\dfrac{1}{2\tan\alpha}$，$\alpha\in\left(\frac{\pi}{2},\pi\right)$，则 $\tan\alpha=$__________.

15. 冰墩墩作为北京冬奥会的吉祥物特别受欢迎，官方旗舰店售卖冰墩墩运动造型多功能徽章，若每天售出件数成等差数列递增，其中第 1 天售出 10 000 件，第 21 天售出 15 000 件，价格每天成等差数列递减，第 1 天 100 元/件，第 21 天 60 元/件，则该店第______天收入达到最高.

16. 设不过原点 O 的动直线 l 交抛物线 $C:x^2=4y$ 于 A,B 两点，以 AB 为直径的圆过原点，则该圆面积的最小值为__________.

三、解答题：共 70 分. 解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤. 第 17～21 题为必考题，每个试题考生都必须作答. 第 22,23 题为选考题，考生根据要求作答.

(一)必考题：共 60 分.

17. (12 分)生态振兴是乡村振兴的重要支撑. 乡村振兴，生态宜居是关键. 良好生态环境是农村最大优势和宝贵财富. 要坚持人与自然和谐共生，走乡村绿色发展之路，加强农村环境污染综合治理，推进农村“厕所革命”让良好生态成为乡村振兴支撑点. 下表是某省近五年投入改造农村厕所的费用(单位：十万)的数据.

年份	2017	2018	2019	2020	2021
年份代号 x	1	2	3	4	5
生产利润 y	5	6	7	8	10

(Ⅰ)根据数据资料，可用线性回归模型拟合 y 与 x 的关系，请用相关系数加以说明($\sqrt{37}\approx 6.08$)；

(Ⅱ)求出 y 关于 x 的线性回归方程，并预计 2023 年该省投入改造农村厕所的费用为多少万？

附注：

参考公式：$r=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sqrt{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2\sum\limits_{i=1}^{n}(y_i-\bar{y})^2}}$

线性回归方程 $\hat{y}=\hat{b}x+\hat{a}$ 中，$\hat{b}=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}x_iy_i-n\bar{x}\bar{y}}{\sum\limits_{i=1}^{n}x_i^2-n\bar{x}^2}=\dfrac{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})(y_i-\bar{y})}{\sum\limits_{i=1}^{n}(x_i-\bar{x})^2}$，$\hat{a}=\bar{y}-\hat{b}\bar{x}$，

其中 $\bar{x},\bar{y}$ 为样本平均值.

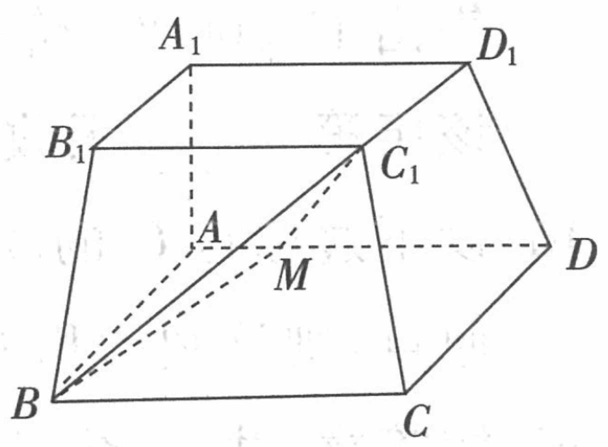
微信订阅号：学习塾　关注回复【无水印押题卷】
资料 | 网课 | 大招 -

松果懂你悄悄的变强！

18.（12 分）如图，四棱台 $A_1B_1C_1D_1-ABCD$ 的底面是矩形，$A_1A\perp$ 底面 $ABCD$，$AD=4$，$AA_1=AB=2$，$A_1B_1=1$，M 为 AD 上的一点，且 $BM\perp CC_1$.

（Ⅰ）求 AM；

（Ⅱ）求二面角 $M-BC_1-C$ 的正弦值.



19.（12 分）①$3b\cos C-2c=3a$；②$\dfrac{\sin A}{bc}+\dfrac{\sin C}{ab}-\dfrac{\sin B}{ac}=-\dfrac{4\sin C}{3bc}$；③$\dfrac{3}{ac}+\dfrac{4}{a^2+c^2-b^2}=0$.

在上面三个条件中任意选择一个，填入下面横线处，并解答问题.

在△ABC 中，内角 A,B,C 所对的边分别为 a,b,c，已知__________.

（Ⅰ）求 $\tan B$；

（Ⅱ）若 $b=\sqrt{30}$，求△ABC 面积的最大值.

跳台滑雪中心举行，首都某高校派出 12 名礼仪专业志愿者到国家跳台滑雪中心服务，各选 4 位志愿者分别做运动员引领、托盘摆放员、两项比赛的啦啦队员. 其中甲、乙两位志愿者被指定选作运动员引领，则不同分配方案种数为（　　）

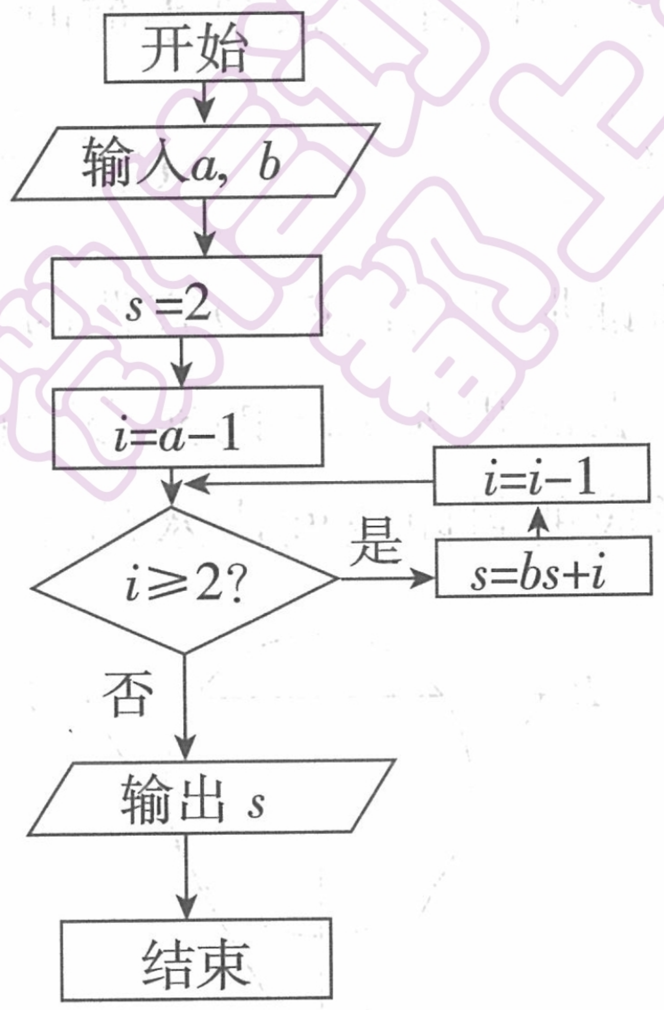
A. 17 325　　B. 3 150　　C. 1 575　　D. 675

6. 已知 $f(x)$ 是定义在 $\mathbf{R}$ 上的奇函数，当 $x>0$ 时，$f(x)=x+\cos x-\dfrac{\pi}{2}$. 则不等式 $f\left(x-\dfrac{\pi}{4}\right)>0$ 的解集为（　　）

A. $\left(-\dfrac{\pi}{4},\dfrac{\pi}{4}\right)$　　B. $\left(\dfrac{3\pi}{4},+\infty\right)$

C. $\left(-\dfrac{\pi}{2},\dfrac{\pi}{2}\right)\cup\left(\dfrac{3\pi}{2},+\infty\right)$　　D. $\left(-\dfrac{\pi}{4},\dfrac{\pi}{4}\right)\cup\left(\dfrac{3\pi}{4},+\infty\right)$

7. 执行如图所示的程序框图，若输入 a,b 的值分别为 4，5，则输出 s 的值为（　　）



A. 13　　B. 67　　C. 336　　D. 337

8. 中国戏曲的戏韵悠长，春节晚会戏曲萌娃与七旬老艺术家同台演绎《生生不息梨园情》，京、豫、越、黄四剧种联袂登场，则在 4 个剧的所有出场顺序方案中，豫、越两剧必须相邻出场且剩余两个剧不相邻出场的概率为（　　）

A. $\dfrac{1}{2}$　　B. $\dfrac{1}{3}$　　C. $\dfrac{1}{4}$　　D. $\dfrac{1}{6}$

9. 某个弹簧振子（简称振子）在完成一次全振动的过程中，时间 t（单位：s）与位移 y（单位：mm）之间的对应数据如表所示，其变化规律可以用 $y=A\sin(\omega t+\varphi)$

微信订阅号：学习塾 关注回复【无水印押题卷】
资料 | 网课 | 大招 -

松果懂你悄悄的变强！

2022普通高等学校招生全国临考押题卷（A）

数学 理科

一、选择题:本题共 12 小题,每小题 5 分,共 60 分. 在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的.

1. 已知集合 $U=\{-4,-3,-2,-1,0,1,2\}$, $A=\{x\in \mathbf{Z}|-3\leqslant x<-1\}$, $B=\{x\in \mathbf{N}|x-2<0\}$,则 $\complement_U(A\cup B)=$ ( )

A. $\{-4,2\}$　B. $\{-4,-1,0,2\}$　C. $\{-4,-1,2\}$　D. $\{-4,-1\}$

2. 在复平面内,O 是原点,向量$\overrightarrow{OA}$对应的复数为$\frac{1-3\mathrm{i}}{1-\mathrm{i}}$,点 A 关于实轴的对称点为 B,则向量$\overrightarrow{OB}$对应的复数为 ( )

A. $2-\mathrm{i}$　B. $2+\mathrm{i}$　C. $-2-\mathrm{i}$　D. $-2+\mathrm{i}$

3. 溶液酸碱度是通过 pH 计算的. pH 的计算公式为 $\mathrm{pH}=-\lg[\mathrm{H}^+]$,其中$[\mathrm{H}^+]$表示溶液中氢离子的浓度,单位是 mol/L. 已知某人胃酸中氢离子的浓度是 6×10^{-2} mol/L,则他的胃酸的 pH 值估计为 ( )

(精确到 0.1,参考数据:$\lg5\approx0.6989$,$\lg3\approx0.4771$)

A. 1.2　B. 1.7　C. 2.7　D. 0.7

4. 记 S_n 为等比数列$\{a_n\}$的前 n 项和. 已知 $a_6-8a_3=0$,$S_4=15$,则$\frac{S_6}{a_6}=$ ( )

A. $\frac{63}{64}$　B. $\frac{31}{32}$　C. $\frac{63}{32}$　D. $-\frac{63}{64}$

5. 纯洁的冰雪,激情的约会,参与冬奥服务,做奥林匹克精神的践行者. “相约北京”测试赛国际雪联跳台滑雪洲际杯及北欧两项洲际杯分别在国家越野滑雪中心和国家

20. (12 分)已知 P 是圆 C:$x^2+y^2=3$ 上一动点,$PD\perp x$ 轴于 D,点 Q 满足$\overrightarrow{PD}=\sqrt{3}\,\overrightarrow{QD}$.

(Ⅰ)求点 Q 的轨迹方程;

(Ⅱ)设点 Q 的轨迹分别与 x 轴负半轴和正半轴交于 A_1,A_2 两点,与 y 轴负半轴和正半轴交于 B_1,B_2 两点,若点 M 是点 Q 的轨迹在第一象限内的一动点,E 为平面上一点,且$\overrightarrow{MB_1}=\lambda\overrightarrow{EB_1}$,$\overrightarrow{A_2B_2}=\mu\overrightarrow{A_2E}$,求实数 λ 的取值范围.

21. (12 分)已知 $f(x)=\mathrm{e}^x+ax$.

(Ⅰ)讨论 $f(x)$的零点个数;

(Ⅱ)若 $a=-1$,且 $g(x)=f(x)-b$ 有两个零点 x_1,x_2,证明:$x_1+x_2<0$.

教学考试

微信订阅号：学习塾　关注回复【无水印押题卷】
资料 | 网课 | 大招 -

松果懂你悄悄的变强！

(二)选考题:共 10 分.请考生在第 22,23 题中任选一题作答.如果多做,则按所做的第一题计分.

22.[**选修 4—4:坐标系与参数方程**](10 分)

在直角坐标系 xOy 中,曲线 C 的参数方程为 $\begin{cases} x=\sqrt{2}\cos\alpha, \\ y=\sin\alpha \end{cases}$ (α 为参数).以坐标原点 O 为极点,x 轴正半轴为极轴建立极坐标系.

(Ⅰ)求 C 的极坐标方程;

(Ⅱ)若射线 $\theta=\frac{\pi}{3}$,$\theta=\frac{\pi}{6}(\rho\geqslant 0)$和曲线 C 交于 A,B 两点,求$\triangle ABO$ 的面积.

23.[**选修 4—5:不等式选讲**](10 分)

已知函数 $f(x)=|x-1|+|2x+5|$.

(Ⅰ)求不等式 $f(x)\geqslant 5$ 的解集;

(Ⅱ)若 $f(x)>a^2-\frac{5}{2}a$ 恒成立,求 a 的取值范围.

天利38套

注：参照高考
试卷设计

扫一扫

适用地区：全国卷地区

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的姓名、准考证号等写在答题卡和试题卷上的规定位置，并认真核对条形码上的相关信息。

2. 考生在答题卡上需按要求答题，考生必须在答题卡上各题目规定答题区域内答题，超出答题区域书写答案无效。在本试题卷和草稿纸上答题无效。

3. 回答选择题时，选出每小题答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。回答非选择题时，请按题号用0.5 毫米黑色墨水签字笔书写。

4. 答选考题时，考生须按照要求先用 2B 铅笔在答题卡上把所选题目对应的题号涂黑，再按照题目要求作答。答题内容与所选题号不符，答题无效。作答的选考题号未涂，答题无效。选考题多答，按考生在答题卡上答题位置最前的题计分。

5. 请勿折叠答题卡。保持字体工整、笔迹清晰、卡面清洁。考试结束后，将本试题卷和答题卡一并交回。

6. 本试题卷共 7 页，如缺页，考生须声明，否则后果自负。

姓　　名：________________

准考证号：________________

微信订阅号：学习塾　关注回复【无水印押题卷】

资料 | 网课 | 大招 -